

市政道路桥梁排水管道施工技术

周广文* 张 政

济南城建集团有限公司 山东 济南 250000

摘 要: 在我国交通体系中,道路桥梁交通占有绝对重要的地位,为我国经济发展提供巨大助力。但是市政道路桥梁在使用的过程中会遭遇到各种天气情况,尤其是雨天,雨水对于道路的侵蚀是非常严重的,而且道路积水会极大地影响交通能力,汽车在积水路面行驶的过程中极易出现车辆滑移,对交通安全的影响极大。如果道路长时间浸泡在雨水中,可能会有雨水渗透到道路面层下方,造成道路基层含水量过大,破坏道路基层和垫层的土体状态,造成道路面层受力不均从而被破坏。如果路基工程中掺入了膨胀土,那更是会对市政道路桥梁工程带来极大的破坏。因此可以看出,市政道路桥梁排水工程施工非常重要,控制好市政道路桥梁排水工程的施工质量是有非常重大的意义的。

关键词: 市政道路桥梁;排水管道;施工技术

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-557X-0303-6>

一、市政道路排水管道施工现状

1. 工程技术人员综合素质偏低

一支精干、专业、高素质的队伍是施工工作的基本保证,市政工程给排水管道施工技术人员也是如此。但目前,大多数给排水管道工程技术人员的综合素质普遍不高,专业能力参差不齐。虽然近年来大多数建筑公司越来越重视市政工程给排水管道施工技术,但目前大多数的管道工程技术人员都只具备较为基础的工程技术方面的知识,工作经验以及相应的责任心都不足,这样的问题导致了给排水管道工程技术人员综合素质普遍不足。随着城市的不断发展,加上市政工程给排水管道建设面临更大的规模,这些综合素质不足的队伍面对与日俱增的工作压力,缺乏足够的专业性。其次,我国对于市政工程给排水管道施工技术的应用是近年来开始重视的,对市政工程给排水管道施工相关技术的发展给予的时间并不充足,因此在实际的施工过程中,施工管理的方方面面都显得薄弱而不够成熟,这样的管理根本不足以面对与日俱增的施工压力,很难保证市政工程给排水管道的质量与效率,经常会出现管道渗水、工期延长的现象,影响到整个工程的稳定性^[1]。

2. 给排水管道设计不合理

从目前各地方政府反馈及社会报道的资料来看,给排水管道设计不合理也是现在造成城市内涝、污水倒灌的一个重要原因。例如部分地区设计期间径流系数计算偏差,导致排水管道效率不高,雨季排水能力不足,发生城市内涝。部分地区未进行综合考虑,一味追求降低管线开挖土石方造价,生硬照搬规范最小埋置深度,导致相交的次支排水管线无法接入排水主通道。

上述设计存在问题的主要原因在于,项目设计人员欠缺设计经验,设计前期未对项目进行实地考察,未采取针对性方案,自作主张采用套娃式设计。

3. 给排水施工管理体系不成熟

目前,我国的基础设施项目已经比较完善,施工技术可以说是世界领先。但在实际市政工程给排水管道施工过程中,重施工、轻管理的问题逐渐显现出来。尤其对于管线管理重视程度不够,导致市政工程给排水管道的施工管理起步较晚、相关的管理制度还不成熟。主要表现在:

项目前期准备阶段缺乏较完善的公司规章制度,权利责任划分不清晰,无专人负责管线管理,管理人员、设计人员、施工人员之间缺乏高效沟通,对预见性问题无法全面掌控,缺乏全面的应急管理体系。

项目中期施工阶段资金管理制度欠缺,资金投入不匹配,导致作业人员随意施工以及拖延施工进度,施工初期出

*周广文,1995年5月,汉,男,山东济南,济南城建集团有限公司,工程技术人员,助理工程师,本科,市政工程, bigbrother@88.com。

现工程进度滞后，施工末期出现仓促赶工影响整体工程的质量，从而对后期管线运营造成质量安全隐患。

项目后期缺乏总结机制，对于现场问题频出的现象未进行有效经验总结，A项目暴露的问题在B项目依然存在。

二、市政道路桥梁排水管道施工技术要点

市政道路桥梁排水管道施工技术的应用会受到外界诸多因素的影响，尤其是沟槽开挖工作，为提升地面施工工作的整体水平，应结合施工技术要点和工艺规范落实全过程质量管理机制，提升施工该技术的综合水平，维持市政工程项目整体效果^[2]。

1. 准备工作

在市政道路桥梁排水管道施工开始前，应结合多因素落实完整的准备工序，充分考量综合环境，以保证技术开展的合理性、科学性和可靠性。

(1) 依据实际情况设计具体且细节详尽的施工图纸，以对施工区域的信息进行深度的勘察和分析，提升后续施工环节的规范性，减少施工误差造成的经济损失。①确保设计管道和管道设计流量的规范性。②重视并规范污水管设计流程，确定管径和坡度后，依据管道的起点和终点完善埋深管理。③了解城市市政工程项目中管网系统的控制点，从而避免交错处理产生的安全隐患^[3]。

(2) 联合施工部门、监督部门以及项目设计部门共同落实技术交底工作，确保施工图审核、交流的合理性，利用多方讨论的方式提升应用管理的规范性，满足建筑施工的标准和具体要求，为市政道路桥梁排水管道施工工程顺利推进奠定坚实基础。

(3) 对施工环境进行集中检查，其中包括地形状态、地质情况、交通状态等，以提升排水管道线路纵横处理的规范性，维持综合应用效率，确保市政道路桥梁排水管道施工顺利开展。例如，对市政道路桥梁排水管道的埋深（图1）予以分析，干燥土壤中，最大埋深一般在7~8m以下，若地下水位较高，则针对可能产生流沙的地区，埋深控制在4~5m以下。最小埋深一般等于管道直径和管道上面最小覆土深度和。另外，若车行道下设置管道，则管顶最小覆土深度一般控制在0.7m以上，冰冻地区应结合防冻要求确定覆土的深度^[4]。

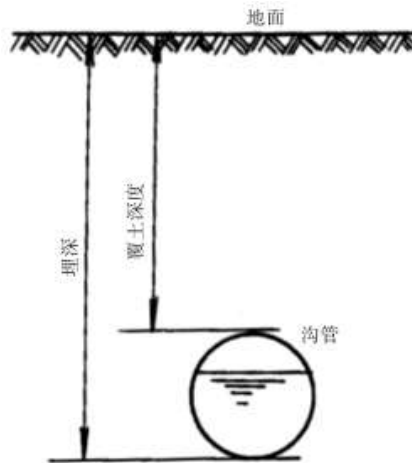


图1 管道埋深示意图

(4) 为提升市政道路桥梁排水管道施工工程整体水平，应联合监理单位完成相应报告的审批处理，满足应用标准后才能开展施工操作，避免塌方及滑坡等问题。例如，在一些地段的排水处理过程中，应结合建筑和其他公共设施的排放标准落实工作，维持合理的工作状态，提升市政道路桥梁排水管道施工的质量水平。

2. 沟槽开挖和支护处理

在市政道路桥梁排水管道施工过程中，沟槽的开挖应综合考量多方因素，确保设计方案和应用流程最优化。

(1) 对地质情况进行分析，对挖土过程予以综合管控，从土质情况、地下水情况、施工场地大小、沟槽深度、挖土方法等相关因素着重分析沟槽的尺寸以及中心位置，注意沟槽的中心偏移距离，确保规范要求得以落实。

(2) 合理匹配机械挖掘工作，着重关注力度和尺度参数，避免土壤被影响，发挥技术优势。为避免槽底泡水问

题,应结合地下水位落实挖掘沟槽的方案,维持施工进度。

3. 管材安装

在市政道路桥梁排水管道施工过程中,应结合排水管材的应用要求购买对应的材料,并选择材质较好的厂商。

(1)在管材安装工作开始前,对管材的质量进行检查,尤其是对管材的材质、型号等基础数据予以分析,保证设计图纸安装管道工序的规范性,提高管材安装水平。

(2)注意安装工序的合理性,保证管道安装工作质量。操作人员要对管材的裂缝问题、漏洞问题进行检查,没有质量问题后方可开展相应工作。沟槽开挖过程中,应综合考量边坡塌方问题,利用水泥完成固槽和排水沟的处理。

4. 闭水试验

为保证市政道路桥梁排水管道施工综合质量水平,应结合管材质量要求和施工效果完成相应测试工序,尤其是在下管操作结束后,利用闭水试验完成多元分析。

(1)集中清除管道内的淤泥和石块、木块等杂物,并自上而下落实相应的处理工序,结合井距带完成分段闭水试验测试,从而全面了解具体情况,建构完整的应用管控方案,提升综合管理的水平,减少不安全因素对整体工序产生的影响。

(2)若实验水头在10m以下,应将上游检查井的井口高度作为基准参考,结合实际应用情况搜索并确定管材安装不到位的区域,避免操作不当。若出现漏水问题,则要借助水泥或防水胶予以修补,针对问题较为严重的区域则要更换管道。

结束语

综上所述,城市建设进程不断推进,为顺应城市发展和交通事业的发展,提高居民居住的便利性,应重视市政道路桥梁排水管道施工工作,完善道路施工和维护管理的流程,为市政工程可持续健康发展奠定坚实基础。

参考文献

- [1]郝庆.市政道路桥梁排水管道施工的技术要点及施工工艺探究[J].建筑工程技术与设计,2021(17):1097-1098.
- [2]李岩.对市政道路桥梁排水管道施工的技术要点及其施工工艺的研究[J].门窗,2020(20):165-166.
- [3]李杰.市政工程道路排水管道施工技术与质量保证对策[J].居业,2020,(5):99-100.
- [4]桂晗.对市政道路桥梁排水管道施工的技术要点及其施工工艺的研究[J].建材发展导向(上),2018,16(7):390.